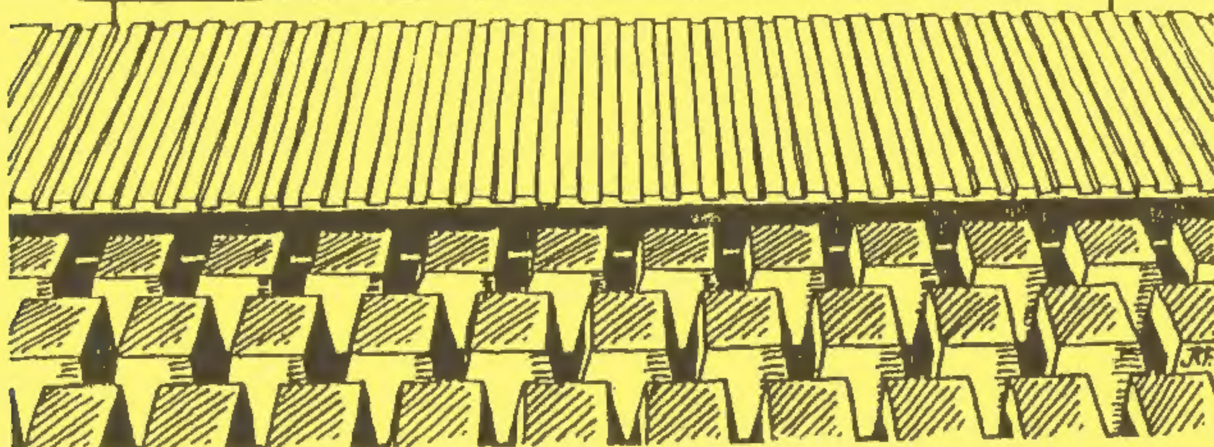
# Atom Nieuws

JAARGANG : 15
NUMMER : 3
DISK 96-3

*TAPE I/O voor ATOM-in-PC*



- Cassette I/O
- Joystick aansluiting
- 60 Hz signaal



FEDERATIE VAN ATOMCLUBS NEDERLAND - BELGIE.


| Voorzitter : | Secretaris: | Penningmeester: |
| --- | --- | --- |
| P.v.Kuik | J.Hartog | T.Rutten |
| Zuideinde 54-a | Keyenbergseweg 60 | Berkenlaan 24 |
| 1843 JP Groot-Schermer | 6871 WK Renkum | 3737 RN Groenekan |
| tel. 0299-67.19.02 | tel. 0317-31.37.57 | tel.0346-21.34.95 |

Contributie 1996 : fl. 25,00 : Atom Computerclub : Giro 5244293.

| Redactie Atom Nieuws | Redactieadres A.N. | Ledenadministratie |
| --- | --- | --- |
| B.Tossaint 043-343.16.75 | B.Tossaint | T.Rutten |
| W.Truijen 00-3289564792 | Fatimaplein 85 | Berkenlaan 24 |
| R.Leurs 0345-57.29.70 | 6214 TW Maastricht | 3737 RN Groenekan |
| | tel. 043-343.16.75 | tel.0346-21.34.95 |


UITERSTE DATUM INLEVERING KOPY VOOR NR. 16-1 : 1 MRT. 1997

| Clubwinkel | ATOM-BULLETIN-BORD speciaal v. ATOM-in-PC | |
| --- | --- | --- |
| J.Hartog | R.Bronsdijk | Unicorn BBS (H.Derksen) |
| Keyenbergseweg 60 | | 026-422.55.06 in de gebieden |
| 6871 WK Renkum | inloggen op | ATOMFILE en ATOMMESSAGE de |
| tel.0317-31.37.57 | tel.020-651.28.16 | laatste versies ATOM-PC - |
| | | systeemsoftware . |

## VAN DE REDACTIE .

Het is gelukt , alweer, al moest het dan dit jaar bij 3 nummers blijven . Dank aan allen , in het bijzonder aan Roland en Leendert voor hun bijdragen.

We gaan er dan maar van uit , dat het volgend jaar ook weer wat op tafel komt, wellicht weer voor 3 nummers, vandaar de termijn van inlevering, zoals hierboven gegeven, in de gedachte , voor Pasen dan weer een uitgave te kunnen doen.

Mogen wij van deze plaats , mede namens het bestuur van de Federatie , maar ook mede namens al onze leden, aan eenieder toewensen : Prettige Kerst- en Nieuwjaarsdagen en alle goeds in 1997.

Namens de redactie
Bruno Tossaint.

# I N H O U D S O P G A V E


| Pag. | Titel | Schrijver |
|---|---|---|
| 2 | Uit de federatie | |
| 2 | Van de redactie | |
| 3 | Inhoudsopgave | |
| 3 | Contributie 1997 | |
| 4 | Inhouds-opgave disk3 | W.Truijen |
| 5 - 13 | Tape I/O voor ATOM in PC | R.Leurs |
| 14- 15 | Atomic memory-editor | R.Leurs |
| 16- 18 | Atomic BBC basic | R.Leurs |
| 19- 20 | De Landdag | R.Leurs |
| 21- 23 | Atom diskdrive aan ATOM-in-PC | R.Leurs |
| 24- 28 | 2764/27128 Eprom programmer | R.Leurs |
| 29- 33 | Een halfzachte Atom | L.Bijnagte |
| 34 | Help !. | B.Tossaint |
| 35 | Regio-nieuws | |
| 36 | Slotpagina | |


# CONTRIBUTIE 1997

Nog voor een keer !? , Ja, alweer .!

Het bedrag van fl. 25,- over te maken naar :
gironum 5244293 t.n.v. Fed. v.Atomclubs Ned.en Belgie
Berkenlaan 24
3737 RN Groenekan.
Ofwel , als U een bankrekening wilt gebruiken, naar:
nummer P 5244293 t.n.v. Fed. v.Atomclubs , etc zie hierboven

Het Bestuur van de Federatie

# INHOUD REGIOSCHIJF

| FILENAAM | EXT | LENGTE | DATUM | NAAM |
|---|---|---|---|---|
| GUIDOGAL | DIR | | 11/13/96 | AN_96_03 |
| ATOMDOS | DIR | | 11/13/96 | AN_96_03 |
| HEXEDIT | DIR | | 11/14/96 | AN_96_03 |
| EPROMMER | DIR | | 11/14/96 | AN_96_03 |
| EA DATA | SF | 17408 | 11/14/96 | AN_96_03 |
| ATOMCOS | DIR | | 11/17/96 | AN_96_03 |
| TAPEONTW | DIR | | 11/17/96 | AN_96_03 |
| INHOUD | TXT | 2695 | 11/17/96 | AN_96_03 |
| WP ROOT | SF | 268 | 11/24/96 | AN_96_03 |
| TAPE-IO | SCH | 5969 | 10/08/96 | AN_96_03 |
| TAPE-IO | PCB | 19736 | 10/08/96 | AN_96_03 |
| DEMOS | DIR | | 11/17/96 | AN_96_03 |
| SOURCE | DIR | | 11/17/96 | AN_96_03 |
| BRANQUAR | ROM | 4351 | 10/21/96 | AN_96_03 |
| COPY2RAM | BIN | 271 | 08/31/95 | AN_96_03 |
| GAGS23 | ROM | 4113 | 10/14/93 | AN_96_03 |
| INIT | RUN | 2311 | 10/21/96 | AN_96_03 |
| JBOX2_1 | ROM | 4351 | 08/31/95 | AN_96_03 |
| JBOX | ROM | 4351 | 08/31/95 | AN_96_03 |
| OPERSYST | ROM | 16591 | 10/21/96 | AN_96_03 |
| P-CHARME | ROM | 4351 | 10/02/96 | AN_96_03 |
| PCBOX | ROM | 4351 | 08/31/95 | AN_96_03 |
| PCUTIL | ROM | 4351 | 08/31/95 | AN_96_03 |
| SALFAA26 | ROM | 4351 | 08/31/95 | AN_96_03 |
| WM21 | ROM | 4351 | 08/31/95 | AN_96_03 |
| OSBYTE | SRC | 8431 | 10/01/96 | AN_96_03 |
| PCDOS128 | SRC | 22711 | 10/07/96 | AN_96_03 |
| SOUND | RUN | 2056 | 10/02/96 | AN_96_03 |
| SNAPPER | RUN | 5116 | 10/02/96 | AN_96_03 |
| INVADER | RUN | 4881 | 10/14/93 | AN_96_03 |
| 60HZ | RUN | 781 | 10/06/96 | AN_96_03 |
| EPRG8-16 | RUN | 5371 | 09/08/96 | AN_96_03 |
| HEXDUMP | RUN | 1286 | 09/07/96 | AN_96_03 |
| HEXEDIT | RUN | 1538 | 09/13/96 | AN_96_03 |
| SOURCE | DIR | | 11/17/96 | AN_96_03 |
| HEXEDIT | ASM | 15668 | 09/13/96 | AN_96_03 |
| ROUTINES | INC | 8582 | 11/03/96 | AN_96_03 |
| INPUT | INC | 9170 | 03/-8/96 | AN_96_03 |
| ATOM2PC | | 1546 | 04/15/95 | AN_96_03 |
| OPERSYST | ADF | 16591 | 10/22/95 | AN_96_03 |
| BRANQUAR | ADF | 4351 | 10/22/95 | AN_96_03 |
| DISKBOX | ADF | 4351 | 10/22/95 | AN_96_03 |
| DECADOS | RUN | 1801 | 11/10/96 | AN_96_03 |
| PCDOS#9 | RUN | 4351 | 10/22/95 | AN_96_03 |
| GUIDOGAL | GAL | 953 | 11/10/96 | AN_96_03 |
| GUIDOGAL | JED | 870 | 11/10/96 | AN_96_03 |

Op veler verzoek:

# Tape I/O voor Atom-in-PC

door Roland Leurs

Ongeveer een jaar geleden ontving u allen een registratie-formulier voor de Atom-in-pc waarop u ook uw wensen omtrent Atom-in-PC kenbaar kon maken. Twee personen hadden de wens om weer gebruik te kunnen maken van de cassettepoort. Deze cassettepoort wordt niet alleen gebruikt voor het opslaan van programma's op tape, maar er zijn ook diverse toepassingen die niet meteen zo voor de hand liggen. Ik denk hierbij aan ontvangst van morse signalen en het meten van frequenties. In de eerste jaargangen van Atom Nieuws is daar ruimschoots aandacht aan geschonken.

Om aan de grote wens van onze twee clubleden gehoor te geven, en omdat ik zelf nog eens wat hardware wilde bouwen, heb ik de afgelopen maanden gewerkt aan deze kaart.

*Wat biedt deze kaart?*

De tape i/o kaart is een enkelzijdige eurokaart die aangesloten wordt op de 64 polige AB connector op de Atom I/O kaart. Hierop is een 8255 PPI geplaatst die geadresseerd wordt op adres #B000 - #B003. De nieuwe functies die we nu hebben zijn:

* 300 en 1200 baud cassette I/O
* luidspreker aansluiting op adres #B002
* joystick aansluiting op adres #B001
* emulatie van video flyback signaal
* A-poort van de PPI "vrij" beschikbaar

De eerste drie onderdelen van deze kaart zijn overgenomen van de originele Atom. De emulatie van het video flyback signaal is gerealiseerd met een NE555 die als pulsgenerator ingezet is. De A-poort is weliswaar naar buiten gebracht maar is als gevolg van de bestaande software niet helemaal vrij. Vele programma's, met name spelletjes, schakelen naar een grafische (kleuren)mode door de videogenerator met deze A-poort in een grafische mode te schakelen. Bijvoorbeeld: ?#B000=#D0. Dit maakt deze A-poort niet echt geschikt om bijvoorbeeld een hijskraan te bedienen.

*Beschrijving van het schema.*

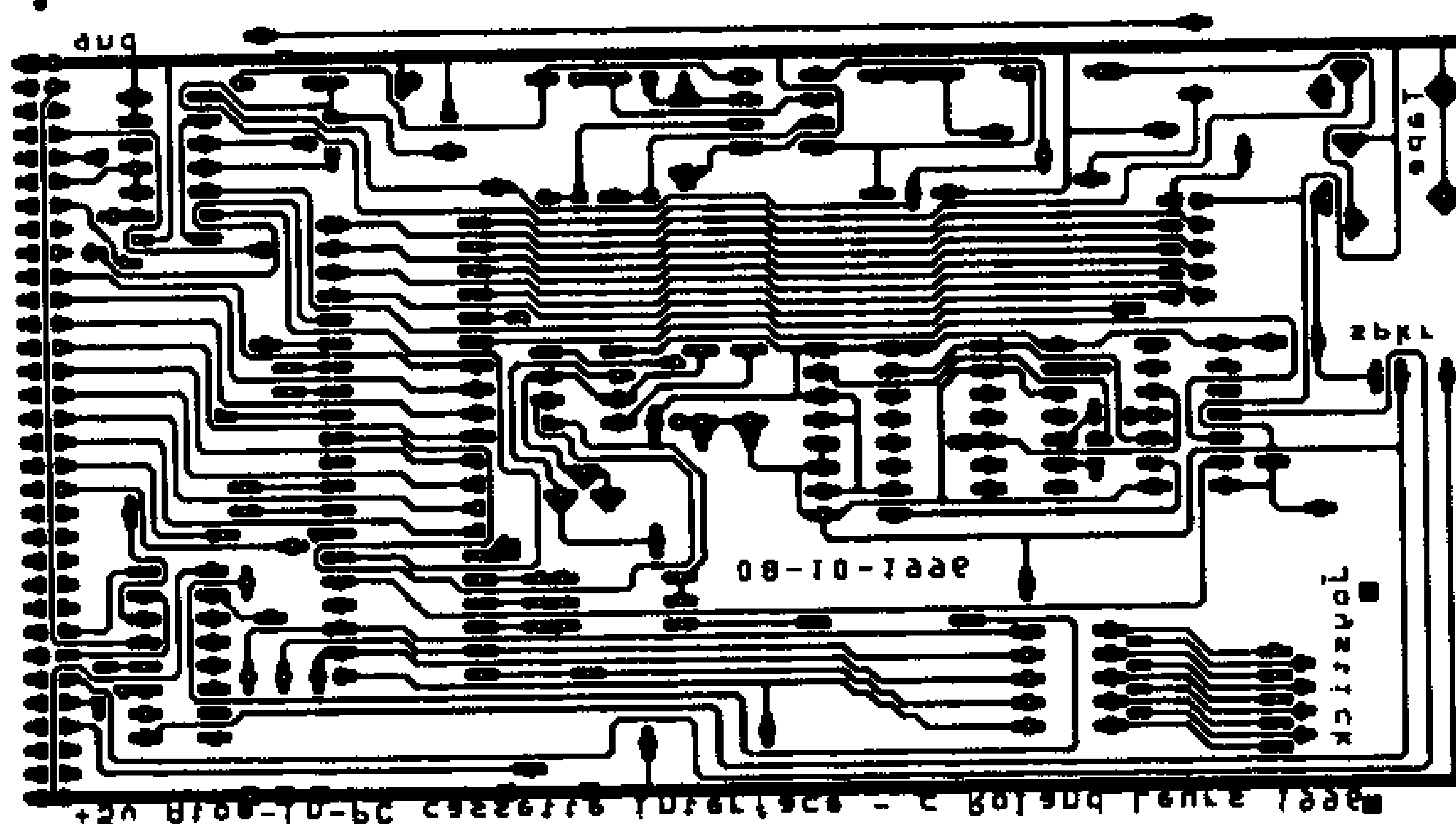
De 8255 PPI wordt geadresseerd met behulp van IC8, aangezien niet alle adreslijnen gebruikt worden is de decodering niet optimaal. De 8255 is te vinden in het adresgebied #B000 - #B07F. Vergeleken met de standaard Atom toch al een hele verbetering.

Aan de B-poort van de 8255 is de joystick aangesloten waarbij iedere ingang met een pull-up weerstand aan een hoog niveau verbonden wordt. Met de C-poort worden de luidspreker en de cassette uitgang van signalen voorzien. Voor cassette uitvoer is een signaal nodig van 2400 Hz. Deze 2400 Hz wordt afgeleid van het þ2 signaal. De ic's 2 en 3 zorgen voor de benodigde deling. Met behulp van een jumper kan ingesteld worden of het þ2 signaal 1 of 2 MHz is. In dit laatste geval is een extra deling nodig. Met een klokfrequentie van 2 MHz is wel een 2400 Hz signaal aanwezig, maar voor cassette I/O zijn echter wel nog software aanpassingen nodig. De cassette I/O routines in de rom zijn namelijk tijd afhankelijk en geschreven voor een 1 MHz systeem. Voor het schrijven van een 0-bit is een 1200 Hz signaal nodig. Dit wordt door de software geregeld met de logische poorten 6C en 6D.

De emulatie van de video flyback wordt verzorgd door IC7, een NE555 die een regelbare blokgolf produceert. Met behulp van de potmeter P1 kan deze frequentie afgeregeld worden tussen 35 en 80 Hz. Hierover later meer.

Tenslotte zorgt IC4, LM358, voor het "verstaanbaar" maken van de cassette invoer. Met wat behulp van filtertjes en versterkertjes wordt het analoge cassette signaal omgezet in een blokgolf. Op bit 5 van poort C wordt dit signaal gemeten. Afhankelijk van de tijdsduur van een puls wordt bepaald of de binnenkomende golf 1200 Hz of 2400 Hz is, ofwel een 0-bit of een 1-bit.

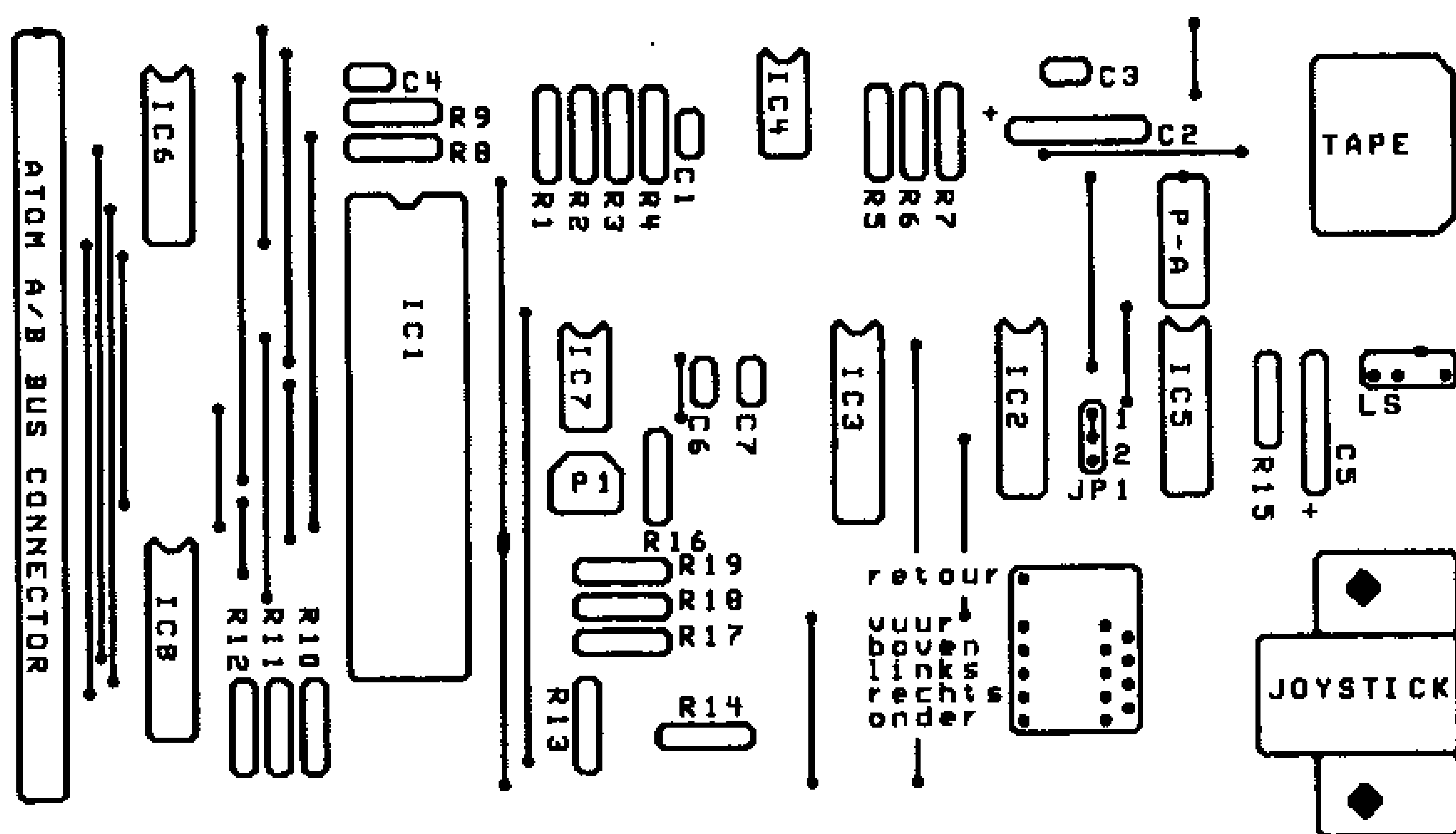
*Beschrijving van de print.*



De print is enkelzijdig uitgevoerd met ongeveer twintig draadbruggen. Eventueel is het mogelijk om er een dubbelzijdige print van te maken waarbij de doorverbindingen eenvoudig met een stukje draad of met speciale doorverbindingspennen worden gemaakt.

De joystick aansluiting is helemaal losgekoppeld van de B-poort. U kunt met draadbrugjes de benodigde verbindingen maken. Deze methode biedt de mogelijkheid om ieder type digitale joystick aan te sluiten. Indien de joystick van 5 V voorzien moet worden (bijvoorbeeld voor een automatische vuurknop) kan dat ook. Bij de bouwtips staat een overzicht dat voor de meeste digitale joysticks zal gelden.

*Handleiding voor de bouw.*




Als de gaten geboord zijn maakt u eerst de soldeerzijde goed schoon met bijvoorbeeld wat spiritus of alcohol (geen bier gebruiken want dat kleeft zo als het opgedroogd is). Bij het plaatsen van de componenten werk ik persoonlijk het liefst van laag naar hoog, dus eerst draadbruggen en tenslotte de grote connectoren voor joystick en cassetterecorder. Breng dus eerst de draadbruggen aan. Gebruik hiervoor bij voorkeur gesoleerde draad, zeker in de buurt van de 64 polige AB connector. Monteer deze draadbruggen lekker strak. Plaats vervolgens de weerstanden, ic voeten, condensatoren en tenslotte connectoren.

Voor de meeste joysticks gelden onderstaande aansluitingen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | boven | PB4 | 11101111 | #EF |
| 2 | onder | PB2 | 11111011 | #FB |
| 3 | links | PB1 | 11111101 | #FD |
| 4 | rechts | PB3 | 11110111 | #F7 |
| 6 | vuurknop | PB0 | 11111110 | #FE |
| 9 | retour (gnd) | - | - | - |

*Aansluiten en testen.*

Als alle onderdelen gemonteerd zijn controleert u nogmaals op kortsluitingen. Als de print vrij van kortsluitingen is plaatst u de ic's. Sluit de kaart aan op de I/O kaart van de Atom.

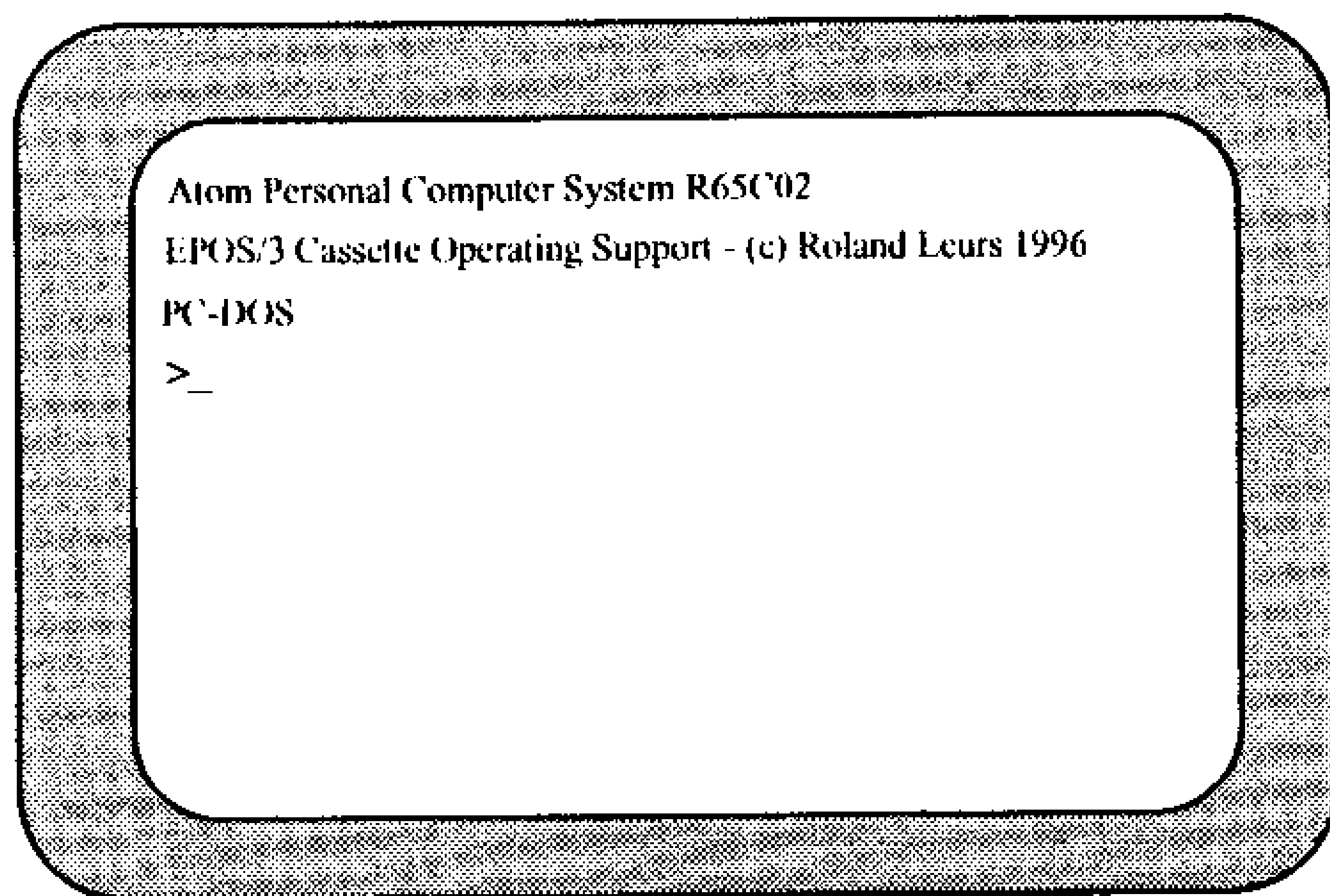
Sluit de kaart alleen aan als de PC uit staat !

Het aansluiten onder spanning kan er toe leiden dat de gal op de Atom I/O kaart er een bijbaantje op na houdt: kacheltje. De gal wordt dan heet, blokkeert de hele Atom en geeft de geest. Vervolgens kan Willy alweer voor nieuwe gals zorgen...

Voor het aansluiten kunt u dezelfde 64 polig flatcable gebruiken als voor het Atom Disk Pack. Dus Disk Pack los en Tape I/O vast. Zet de pc aan. Als deze niet meteen start kan dit veroorzaakt worden door een sluiting in de voedingslijnen van de tape i/o kaart. Zet de pc onmiddellijk uit en hoop dat het moederboard niet vervangen hoeft te worden. Het is dus vreselijk belangrijk dat u na het solderen even controleert of er echt geen kortsluiting is.

In de meeste gevallen zal het goed gaan en kan het Atom terminal programma gestart worden. De Atom dient zich normaal te melden, uiteraard want er is niets veranderd. Als de Atom zich niet meldt zit er waarschijnlijk iets fout in de adressering van de 8255. Controleer met name in de buurt van IC8 op slechte contacten.

Op de diskette, die bij de I/O kaart geleverd wordt, treft u een INIT.RUN aan die u mag starten. Er wordt nu een aangepaste versie van EPOS/3 in os-ram geladen. In deze versie zijn de cassette routines weer in ere hersteld. Na het laden dient de Atom zich te melden met het volgende scherm:




De joystick aansluiting kunt u testen met behulp van onderstaande one-liner:

```
DO BIT ?#B001,$13;UNTIL 0
```

Bij het bewegen van de joystick dient u het bitpatroon te zien zoals dat in de tabel op de vorige bladzijde weergegeven is. Als dat niet het geval is moet u de aansluiting voor de joystick nogmaals goed controleren.

In de <DEMO> directory op de diskette staat een sound check. Dit programma is reeds eerder in Atom Nieuws gepubliceerd en geeft een opeenvolgende reeks van muziekstukjes.

De 60 Hz emulatie moeten we nog afregelen. Daarvoor gebruiken we onderstaand programma. Laat dit programma lopen en stel de potmeter zo in dat de gemeten frequentie 60 Hz bedraagt.

```
10 REM Frequentie meter voor afregelen 60 Hz signaal
20 REM (c) 1996 Atomic Development Studio
30
40 DIM FF(2),P(-1);FOR X=0 TO 2;FF(X)=#FFF;NEXT
50 PRINT $21;FOR X=0 TO 1
60 P=#7000
70[:FF0 \ FREQUENTIE METING
80 LDA @#20;STA #B80B;LDA @#FF;STA #B808;STA #B809
90 LDA @#00;JSR FF1;STA #B80B;LDA @#20;JSR FF1
```

```
100 STA #B80B;RTS
110:FF1 LDA #B002;BPL FF1
120:FF2 LDA #B002;BMI FF2;RTS;]
130 NEXT X;PRINT $6
140 PRINT $12 " 60 HZ FREQUENTIE METER""
150 ?#B003=#8A;DO
160 LINK LL0;F=#FFFF-!#B808&#FFFF
170 %F=F*1E-6;FPRINT "Frequentie = ",1/%F" Hz"
180 PRINT $13;UNTIL 0
```

Tenslotte, en daar draait het allemaal om, kunnen we de cassette interface gaan testen. Probeer dit eerst met een 300 baud cassette. U zult merken dat dit nog steeds het minst kritisch is. Het prototype van de kaart kon cassettes van ruim tien jaar oud nog steeds probleemloos inlezen. 1200 baud opnamen daarentegen konden niet meer gelezen worden. Pas na het saven en vervolgens weer herladen van een stuk data gaf groen licht voor 1200 baud.

Na een reset start de Atom op met PC-DOS geactiveerd. Echter de bijgeleverde dos versie 1.28 heeft een extra commando: *COS. Hiermee wordt het cassette operating systeem geactiveerd. Met het bekende LINK #E000 of *DOS schakelt u weer terug naar PC-DOS.

Wijzigingen in de software.

EPOS/3 v3.10e is wat betreft de opbouw sterk gewijzigd ten opzichte van de voorgaande versies. Alle nieuwe routines voor de Atom-in-PC (zoals OSBYTE routines, controleren van basic TOP en diverse wijzigingen) zijn verplaatst naar het #1000-gebied.
Aangezien er al tijdens de resetroutine op #FF3F gebruik wordt gemaakt van deze routines op #1000 kan het operating systeem niet in de eprom geplaatst worden. De ram is immers leeg als de pc zojuist is aangezet.

In de <DEMO> directory vindt u verder nog twee voorbeelden van echte Atom klassiekers: Snapper en Space Invaders. Deze programma's werken direct op een standaard Atom als op de Atom-in-PC.

*Verder uitbreiden aan de print.*

Het is mogelijk om nog wat extra toeters en bellen op deze print aan te sluiten. Ik heb het al gehad over de +5V aansluiting voor de joystick. Deze kan gebruikt worden voor een automatische vuurknop schakeling. Ook bij de luidsprekeraansluiting is +5V beschikbaar, deze zit erbij voor een eventueel audioversterkertje. De A-poort is samen

met +5V en een 0V lijn vrij beschikbaar via een 10 polige header. Maar laten we deze reserveren voor later gebruik bij een videokaart met een 6847 videocontroller, ruisvrij en hardware scroll. Tenslotte hebben we op de cassettepoort een vrije pen. Met een extra draad naar +5V kan deze pen de voeding verzorgen voor een actief cassette versterker/filter. Mogelijk dat oude 1200 baud tape dan wel weer gelezen kunnen worden.

Voor bovenstaande suggesties hebben er diverse schakelingen en oplossingen in de voorgaande jaargangen Atom Nieuws gestaan. Als u deze niet meer heeft is er altijd nog het clubarchief of een clublid dat u van een kopietje kan voorzien. Kortom, voor de komende winteravonden is er weer genoeg te solderen.

*Bestelling van de printen en software.*

Als u ook interesse heeft voor dit stukje hardware kunt u met mij contact opnemen om de print te bestellen. De print zal ongeveer hfl 15,- exclusief verpakking en verzending gaan kosten.

Natuurlijk kunt u de print ook zelf maken. Op Henri's BBS staat het printontwerp, gemaakt met smartwork, zodat u dit kunt downloaden. Op verzoek kan ik ook een plotterfile aanleveren.

Op de regioschijf en op Unicorn BBS staan de volgende files die betrekking hebben op deze print:

| | |
|---|---|
| TAPESOFT.ZIP | EPOS/3 Cassette Operating Systeem en demo programma's |
| TAPEONTW.ZIP | Schema en printontwerp voor resp. Orcad en Smartwork |

Tot zo ver de tekst en uitleg over dit cassette I/O interface. Op de volgende bladzijde volgen nog het schema en de componentenlijst. Veel plezier met nabouwen!

Met vriendelijke groeten,

| IC-nr. | Vcc | Gnd |
| --- | --- | --- |
| 1 | 26 | 7 |
| 2 | 14 | 7 |
| 3 | 16 | 8 |
| 4 | 8 | 4 |
| 5 | 14 | 7 |
| 6 | 14 | 7 |
| 7 | 8 | 1 |
| 8 | 16 | 8 |

| Atomic Development Studio | | |
| --- | --- | --- |
| Title: Atom-in-PC Cassette I/O Interface | | |
| Size: A | Document Number: tape-io.sch | REV: 1.3 |
| Date: October 8, [illegible] | Sheet 1 of 1 | |

# Onderdelenlijst Cassette Interface

| Referentie | Omschrijving | Type | Aantal |
|---|---|---|---|
| IC1 | PPI | 8255 | 1 |
| IC2 | COUNTER | 74LS393 | 1 |
| IC3 | COUNTER | 74LS163 | 1 |
| IC4 | OPAMP | LM358 | 1 |
| IC5 | INVERTER | 74LS04 | 1 |
| IC6 | NAND-GATE | 74LS00 | 1 |
| IC7 | TIMER | NE555 | 1 |
| IC8 | DECODER | 74LS138 | 1 |
| R1 | WEERSTAND | 470k | 1 |
| R2,R6,R7,R8,R10,R11,R12,R13,R14,R17,R18,R19 | WEERSTAND | 4k7 | 12 |
| R3,R5 | WEERSTAND | 47k | 2 |
| R4 | WEERSTAND | 10k | 1 |
| R9 | WEERSTAND | 1k | 1 |
| R15 | WEERSTAND | 470 | 1 |
| R16 | WEERSTAND | 1.8M | 1 |
| P1 | POTMETER | 500k | 1 |
| C1 | CONDENSATOR | 100nF | 1 |
| C2,C5 | ELCO, AXIAAL | 22 uF / 16V | 2 |
| C3 | CONDENSATOR | 47nF | 1 |
| C4,C6,C7 | CONDENSATOR | 10nF | 3 |
| CON1 | AB CONNECTOR | 64pol, prt haaks | 1 |
| CON2 | D CONNECTOR | 9 pol, prt haaks | 1 |
| CON3 | HEADER | 2x5 pol, recht | 1 |
| CON4 | HEADER | 1x4 pol, recht | 1 |
| CON5 | DIN CONNECTOR | 5 pol, prt | 1 |
| SP1 | LUIDSPREKER | 8 Ohm, 0.25W | 1 |
| JP1 | JUMPER | 3x1p | 1 |
| | IC VOET | 8p | 2 |
| | IC VOET | 14p | 3 |
| | IC VOET | 16p | 2 |
| | IC VOET | 40p | 1 |

# *Atomic Memory Editor*

*door roland leurs*

Er zijn al meerdere memory editors geschreven voor de Atom; ik presenteer u echter weer een versie. Waarschijnlijk kan deze net zo veel (of weinig) als die andere maar het grote verschil is dat deze speciaal voor de Atom-in-PC geschreven is. Oorspronkelijk komt deze memory editor uit een debugger voor de Atom-in-PC (die nog lang niet af is).

Even kennismaken:

```
PgDn = Next | PgUp = Previous | Ins = Edit | Esc = End | Move cursor with arrows

#0000  31 00 00 08 00 00 01 00·32 31 3A 34 FB 02 29 FF   1.......21:4¹.)
#0010  E7 C9 29 00 00 00 05 08·01 FF 4F FF FF BF 6F FF   þ╒)...... O  ┐o
#0020  FF FF FF 04 32 CD 00 00·BB FF FF FF FF FF FF FF      .2═..╗
#0030  B7 FF 18 FF 00 00 00 FF·FF FF FF FF FF FF FF FF   À . ...
#0040  FF FF FF 00 00 06 09 00·04 00 00 00 00 00 00 FF      ............
#0050  FF FF 14 C4 00 00 00 73·C2 31 0A 00 64 00 00 FF     .─...s┬1..d..
#0060  FF FF FF FF BF FF FF FF·FF FF FF FF FF FF FF FF       ┐
#0070  FF FF 43 FF FF FF 0F FF·FF FF FF FF FF FF 07 01     C    .        ..
#0080  80 00 9E 9E FF FF FF 00·00 02 0A FF 15 02 17 FF   Ç.××    .... ...
#0090  23 14 2E 12 01 30 0F 1B·FF 08 40 01 F2 9F 00 00   #....0.. .@._ƒ..
#00A0  9A BD 9C 00 00 00 00 00·00 00 00 00 0D 42 38 30   Ü╜£..........B80
#00B0  30 0D FF FF FF FF FF FF·FF FF FF FF FF FF FF FF   0.
#00C0  FF FF FF FF FF FF FF FF·FF FF FF FF FF FF FF 01                  .
#00D0  FF FF FF FF FF FF FF FF·FF FF FF FF BF FF FF FF                ┐
#00E0  FF FF 49 FF 00 12 25 00·F6 0B 55 FF EF FF 7F 00     I ..%.÷.U ∩.⌂
#00F0  FF FF FF FF FF FF FF FF·FF FF 94 FF FF FF 10 45             ö   .E
#0100  48 45 58 45 44 49 54 0D·0D 4E 0D 4E 0D 53 59 53   HEXEDIT..N.N.SYS
#0110  54 45 4D 5C 42 52 41 4E·51 55 41 52 2E 52 4F 4D   TEM\BRANQUAR.ROM
#0120  20 31 30 30 30 0D E5 F7·E5 F7 E5 F7 E5 F7 E5 F7    1000.õ≈õ≈õ≈õ≈õ≈
#0130  E5 F7 E5 F7 E5 F7 E5 F7·E5 F7 E5 F7 E5 F7 E5 F7   õ≈õ≈õ≈õ≈õ≈õ≈õ≈õ≈
#0140  48 45 58 45 44 49 54 2E·52 55 4E 0D 0D 41 54 4F   HEXEDIT.RUN..ATO

Atomic Memory Editor                              (c) 1996 Atomic Development Studio
```

De editor is geheel in assembler geschreven. Met *HEXEDIT wordt het programma gestart. Direct na de start wordt het scherm gevuld zoals hierboven is weergegeven. De cursor staat op het bovenste adres in de linker kolom. Met de toetsen *Page Up* en *Page Down* kan door het geheugen gebladerd worden. Met de vier *cursortoetsen* bestuurt u de cursor over het scherm.

Als de cursor in de adres-kolom staat kunt u een ander beginadres voor de schermpagina opgeven. Druk hiertoe op de *Insert* toets. Er verschijnt een klein pop-up venstertje:

```
Enter value
?_
```

Het nieuwe adres kunt u opgeven in decimale of hexadecimale manier, in het laatste geval voert u als eerste teken een # in. Op zich niets nieuws.

Het bijzondere van deze memory editor zit in de weergave van de adressen #B880-#B8FF. Normaal gesproken kan een leesopdracht in dit I/O gebied de Atom-in-PC vast laten lopen. Dit komt omdat hier de latch wordt geadresseerd die de rams op het #Axxx gebied voorschakelt en tevens ook schakelt tussen OS-RAM of OS-ROM. Op de Atomkaart is echter geen voorziening getroffen dat dit adres alleen maar beschreven kan worden. Met als gevolg dat een lees-opdracht ook de latch aanspreekt en op dat moment kan er een willekeurige waarde in de latch geplaatst worden. De Atom kan dan vreselijk de draad kwijtraken.
In deze memory editor wordt gecontroleerd en voorkomen dat een adres in dit gebied uitgelezen wordt. Bij een leesopdracht in dit I/O stuk wordt de waarde #B8 als dummy waarde teruggegeven. De Atom-in-PC blijft dan niet hangen.

Met de cursor in het hexadecimale dataveld kunnen we de afzonderlijke adressen van een nieuwe inhoud voorzien. Ook hiervoor drukken we Insert en het venstertje verschijnt weer:

```
Enter value
?_
```

De nieuwe data kunnen we wederom invoeren als hexadecimaal getal, voorafgegaan door een #, of als decimaal (eventueel negatief) getal. Een andere mogelijkheid is om hier een ASCII teken in te voeren. De invoer moet dan voorafgegaan worden door een accent teken ' .
Als de ingevoerde waarde groter is dan één byte wordt bij decimale of hexadecimale invoer het least-significant byte genomen als ingevoerde waarde. Bij invoer van meerdere ASCII tekens wordt het eerste karakter als ingevoerde waarde genomen.

De editor wordt afgesloten door op de *Escape*-toets te drukken.

De memory editor gebruikt het geheugen #9A00 t/m #9FFF; het beginadres is #9CBD. Van de zeropage worden diverse adressen gebruikt in het gebied #80-#AF. U kunt deze editor naar behoefte opnemen in uw eigen programma's, na het afsluiten van de editor gaat het aanroepende programma gewoon verder.

Zoals gewoonlijk staat de software op Unicorn BBS en op de regioschijf: HEXEDIT.ZIP

Veel plezier ermee,
Roland Leurs

# Atomic BBC Basic

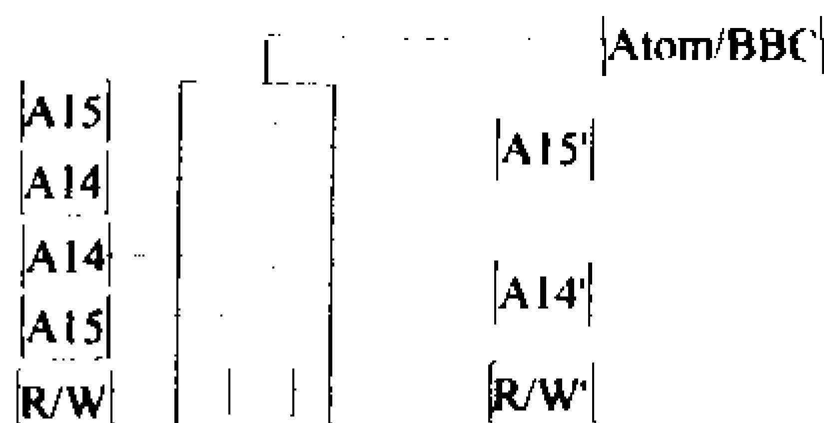
gedachtenkronkels van roland leurs

Heeft u dat ook? Zo van die ideeën die in je brein binnen komen sluipen en daar dan ergens blijven hangen. Een van die ideeën die mij te binnen schoten heb ik ietwat uitgewerkt en hier op een A4-tje beschreven.

Sinds de komst van de Atom-in-PC wil ik steeds maar weer BBC basic op deze kaart implementeren. Dat kan in principe al door de software te reloceren. In een ver verleden heeft men daar al aan gedacht. Ook ik heb dat ooit geprobeerd, maar dat liep op niets uit. We hebben immers 16 kb ram van #C000-#FFFF en 4 kb ram van #1000-#1FFF onder write protect. Mooie stukken om gereloceerde BBC Mosrom en BBC Basic te plaatsen. Alleen dat vele werk....

Mijn uitgangspunten zijn: zeker niet krassen en bij voorkeur niets bijplaatsen. Ook wil ik geen GALs op de Atomkaart vervangen.

Als we bekijken hoe Ronald Boers ooit de Atom van BBC Basic voorzag kan het dus eenvoudig met wat extra hardware. Hij deed dat door A15 en A14 aan de processorvoet te verwisselen met een schakelaar en tevens een omschakeling maken van de Atom Mosrom en de BBC Mosrom. Deze schakelaar heb ik in electronische vorm in nevenstaand blokschema uitgevoerd.




We kunnen nu BBC Basic in Atom mode laden op #4000-#7FFF en de BBC Mosrom op #F000-#FFFF. Uitbreidingsmogelijkheden hebben we van #C000-#EFFF. Na het omschakelen wisselen de fysieke geheugengebieden #4000-#7FFF en #8000-#BFFF van logische geheugenadressen. We houden dan in BBC mode vrije ram over van &0000-&6FFF (31 kb!). Writeprotect op de Atomkaart staat dan uit. Om het besturingssysteem in BBC mode toch onder writeprotect te houden zorg ik ervoor dat R/W altijd hoog is als dit geheugengebied geselecteerd wordt. De hele beeldschermuitvoer wordt door de pc verzorgd. Geen Atom scherm meer.

Een andere gedachtengang gaat uit van een uitbreidingskaart aan de I/O print. Hier komt echter een groot probleem bij kijken. Om precies te zijn is dat probleem 4096 bytes groot en het bevindt zich van #B000 t/m #BFFF: het I/O gebied. Daarover straks meer.

De BBC Mosrom en BBC Basic Interpreter kunnen in een 62256 RAM op het nieuwe BBC-kaartje. Deze RAM bevindt zich in de memory map dan van #8000 - #FFFF. Dit gebied is welliswaar aanwezig op de Atomkaart zelf maar de aansturing van de write-protect is anders. In Atom mode gebruiken we write protect van #1000-#1FFF, van #A000-#AFFF en van #C000-#FFFF. In BBC mode is write protect nodig van #8000-#FFFF, met uitzondering van het I/O gebied, waar dat ook moge zijn. Al vorens over te schakelen naar BBC Basic wordt in Atommode de benodigde software geladen. Vervolgens wordt het systeem overgeschakeld naar BBC mode en wordt de geladen software naar de RAM op de BBC-kaart gekopieerd. Daarna is BBC Basic beschikbaar.

Zoals gemeld is deze RAM ook op de Atomkaart aanwezig, er kan voor gezorgd worden dat de RAM op de Atomkaart niet meer gebruikt wordt door het toepassen van het I/O-enable signaal op de Atombus. In financiele termen: het gebruikte RAM ic kan van de Atomkaart afgehaald worden, dus geen extra onkosten.
Tot nu toe hebben we dus het geheugen in BBC mode:

| | | |
|---|---|---|
| werkruimte en programma geheugen | #0000-#7FFF | (32 kb) |
| basic rom | #8000-#BFFF | (16 kb) |
| operating systeem uitbreiding | #C000-#CFFF | (4 kb) |
| gereserveerd I/O gebied | #D000-#D3FF | (1 kb) |
| uitgebreide MOS ROM | #D400-#FFFF | (11 kb) |

Om terug te komen op de 4096 probleemadressen. Er zijn hier enkele problemen:

- Hier bevindt zich de via voor PC communicatie
- De via op de I/O kaart is zo'n dubbel geadresseerd gebied
- Uitbreidingen in het I/O gebied vormen een dubbele adressering

Natuurlijk zijn er omwegen die wat problemen omzeilen. De via voor PC communicatie is inderdaad dubbel geadresseerd maar kan niet door de BBC Basic Interpreter aangesproken worden. De BBC Basic Interpreter is voor de Atom tot op het laatste bit gelijk met die van de Electron. Acorn heeft Basic en het Operating System echt gescheiden kunnen houden. Voor onze BBC kaart komt dat goed uit want bij communicatie met de PC kunnen we omschakelen naar Atommode (het I/O gebied is dan weer toegankelijk), communiceren met de pc en weer terugschakelen.

Op de via op de I/O kaart hebben we vanuit de uitbreidingsbus geen invloed. Maar er is niets op tegen om deze via van de I/O kaart af te halen en te plaatsen op het BBC kaartje. Dit geeft tevens de mogelijkheid om de via in BBC mode te plaatsen op bijvoorbeeld #D000-#D00F, in het nieuwe I/O gebied.

Het laatste probleem is nog het meest lastig om op te lossen. Er zijn in het I/O gebied twee manieren om de adressering voor een I/O kaart voor elkaar te krijgen. Eén manier is gebruik maken van het bussignaal /Bxxx dat een laag niveau krijgt als het B-gebied

geadresseerd wordt. De Acorn diskcontroller werkt daar o.a. mee, alsook de nieuwe cassette interface. Door /Bxxx in BBC mode te vervangen door /Dxxx kan al die I/O automatisch in een ander gebied geplaatst worden.
Helaas zijn er ook kaarten die de tweede methode gebruiken. De 80 kolomskaart zorgt bijvoorbeeld helemaal zelfstandig voor een volledige decodering van de adressen. Dit soort kaarten zijn helemaal niet controleerbaar, tenzij er gerommeld wordt met adreslijnen. Dit kan echter niet vanaf de BBC kaart maar dient vanuit de I/O kaart geregeld te worden.

Al deze problemen kunnen wel overwonnen worden maar de BBC print wordt behoorlijk uitgebreid. De beste manier om een en ander te realiseren lijkt het vervangen van de I/O kaart door een exemplaar waarop de I/O voorzieningen zijn aangebracht, aangevuld met een RAM en een latch (voor de omschakeling van Atom/BBC mode en het activeren van write-protect). Daarbij is het van groots belang dat de Atom gewoon blijft werken als de BBC-kaart verwijderd wordt. En die kans is best reëel in een I/O situatie waar geen rack aanwezig is.

Na deze gedachtenkronkels gelezen te hebben kunnen we een aantal vergelijkingen maken:

| *Wisselen A15 en A14:* | *BBC kaart op I/O-bus:* |
|---|---|
| programmageheugen 31 kb | programmageheugen 32 kb |
| eenvoudig aan te brengen | bij installatie via op I/O kaart verplaatsen |
| PC moet open bij plaatsen/verwijderen | plaatsen/verwijderen gebeurt buiten pc |
| I/O kaart niet nodig | kaart kan als vervanger van IO kaart dienen |
| Kleine print, weinig onderdelen | grotere print, meerdere onderdelen |
| Memory wordt "logisch" verwisseld | Memory wordt fysiek vervangen |

De laatste vergelijking speelt vooral bij de communicatie tussen Atomkaart en de PC. Door de logische verwisseling van geheugengebieden blijft de hele I/O normaal bereikbaar voor de processor. Voor communicatie met de PC hoeft niet geschakeld te worden tussen de twee modi. Dat geldt ook voor overige I/O op de uitbreidingskaart.

Wat kunnen we verwachten van deze BBC Basic? Na wat extra uitbreidingen van de BBC MOS ROM kan voor Basic programma's een grotere compatibiliteit gerealiseerd worden met een echte BBC of Electron. De PC biedt vooral op het beeldscherm meer mogelijkheden die we met een standaard Atom met BBC kaartje niet kunnen evenaren. Als deze uitbreiding goed wordt uitgevoerd komt er meer software voor onze Atomkaart beschikbaar.

Als u mee wil werken aan dit project, of u bent op andere wijze geïnteresseerd, laat het even weten! Er zijn immers genoeg te doen met BBC Basic.

Met vriendelijke groeten, Roland Leurs

# De landdag

Een terugblik en vooruitblik van Roland Leurs

Op 19 oktober j.l. was het weer zo ver. De grote trektocht naar Bilthoven was weer aangekomen. Mijn wagen volgeladen met ouwe computers en vergezeld door Pascalle togen wij weer richting Atom landdag.

De computers waren snel opgesteld, de verwarming werd aangemaakt en het feest kon beginnen. Maar er kwam nog maar één atom binnen.

Deze Atom zat bol van nieuwe hardware mogelijkheden. Behalve de hardware scroll die toegevoegd was aan het moederboard kreeg ook de net afgewerkte binnenkant van deze Atom-in-PC-kast veel aandacht. Ook de nieuwe software die op deze Atom draait, codenaam 'Atomic Windows' is best wat aandacht waard. Kees van Os is inmiddels zover dat hij met behulp van enkele statements een kompleet window op een clear4 scherm kan zetten. Alle attributen die u gewend bent van Microsoft Windows komen hier in voor: radiobuttons, pushbuttons, window-titels en grijze teksten. De teksten kunnen eenvoudig van een attribuut voorzien worden voor inverteren, dubbele grootte, cursief en onderstrepen. Ook combinaties hiervan zijn mogelijk. Een mooi pakket waar al vele uurtjes in gestopt zijn en die ook nog vele uurtjes nodig heeft om tot een complete gebruikersinterface uit te groeien. Maar het goede begin is er!

Mijn eigen demonstratie toonde een werkende tape-io interface en een beginnende koppeling tussen Electron en PC.

Ofschoon er gedurende de dag toch zo'n twintig leden even komen kijken bleef het vrij rustig. Sommigen komen 's morgens een uurtje kijken, anderen 's middags. Dat geeft niet de gezellige sfeer zoals we die een aantal jaren geleden hadden. Moeten wij de landdag anders invullen?

Enkele suggesties zijn:
- slecht één bijeenkomst per jaar
- uitgebreidere demonstraties
- één van de landdagen combineren met de Big Ben Club.

Bij deze laatste optie kan toegevoegd worden dat hierover nog geen voorstellen richting Big Ben Club zijn gedaan. Het samen organiseren betekent dat we enerzijds nieuw publiek trekken, zeker in de vorm van semi-geïnteresseerden die vroeger ook een Atom hadden. Anderzijds is, (zeker de laatste) landelijke Big Ben dag een bezoek waard. U ziet hier nieuwe Acorn machines en ontwikkelingen en ook mensen die een trein

besturen of actief bezig zijn met programma's. Uiteraard ontbreekt hier de commercie niet.

Het is niet dat ik zo extreem erg op Big Ben Club ben gesteld, als dat zo was had ik al lang een lidmaatschapskaart bij die vereniging. Maar een leuke samenwerking is nooit weg. Helaas komt deze moeizaam op gang.

Die uitgebreidere demonstraties die ik eerder genoemd heb kan vanalles zijn. Zelf wil ik best nog eens wat directer ingaan op het programmeren in Basic op de Atom-in-PC. U bent allen vertrouwd met Atom Basic en die doet het prima op Atom-in-PC, maar de nieuwe mogelijkheden wil ik best dieper op in gaan, in een soort workshop. Voorwaarde is wel dat ik op tijd te horen krijg wat u er van verwacht zodat ik me daar op kan voorbereiden.

Een andere mogelijkheid is de 747 of Schiphol flight simulator die ergens voor de Atom beschikbaar is. Er is vast wel iemand die hier nog iets over kan en wil vertellen en demonstreren. Vervolgens kunnen een aantal liefhebbers het programma aanpassen zodat uitgebreid gebruik wordt gemaakt van de mogelijkheden die de (Atom-in-) PC ons biedt. Ook dat is mogelijk om op een landdag actiever bezig te zijn.

Als iedereen eens laat weten wat hij of zij in de toekomst verwacht van de landdag kunnen we er vast als AtomClub best nog een heel aardig evenement van maken!

Met vriendelijke groeten,
Roland Leurs

**********************************

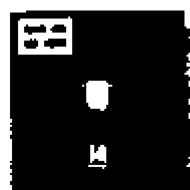
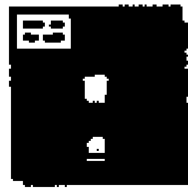
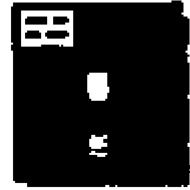
# *Update Atom Nieuws Item Tracer*

De Atom Nieuws Item Tracer database wordt binnenkort weer bijgewerkt zodat ook de inhoud van deze jaargang Atom Nieuws daarin opgenomen is. De verwachting is dat u dit bestand twee a drie weken na verschijning van dit nummer kunt downloaden van Unicorn BBS. Tevens zal dit bestand op de 1e regioschijf van 1997 worden geplaatst.



# ATOM DISKDRIVE AAN ATOM-IN-PC

door Guido Baltus (technisch) en Roland Leurs (redactie)

Een actueel probleem waarmee de Atom I/O nog steeds mee kampt is de NMI-lijn die op de Atomkaart niet als "open-collector" uitgevoerd is. Van oorsprong uit een klein ontwerpfoutje ...

Het probleem van de NMI als actieve uitgang is dat andere NMI veroorzakers, zoals disk controllers, geen NMI kunnen opwekken. Er is al eerder een oplossing beschreven om met wat krassen en het bijplaatsen van een shottky diode de NMI uitgang op GALATPC3 een open collector gedrag op te leggen. Gezien mijn motto "niet krassen op de Atomkaart" past deze oplossing niet binnen onze club.

Guido Baltus heeft zich ook eens met het probleem bezig gehouden had een oplossing aangedragen. Bij deze oplossing was wel nog een draadbrug noodzakelijk. Dat past al beter bij mijn motto. Maar het kon nog beter: in listing 1 staat de nieuwe inhoud van de gal waarbij niet gekrast en niet gesoldeerd hoeft te worden. Gewoon oude gal er uit en nieuwe gal erin. Het heeft even tijd gekost voordat ik deze gal kon testen omdat ik eerst mijn nieuwe Atomkaart in elkaar moest zetten. Dit bleek een fluitje van een cent te zijn. Na het solderen en plaatsen van de kaart werkte alles direct. Is dit nu wat men noemt 'Plug and play'?

Listing 1:

```
ATOM VIDEOKAART-DESIGN GAL16V8A
DATE 29-4-1995
BY: G.BALTUS

CHIP VIDEO GAL16V8A

CS    NMI_EN RW      O2  A0  A1   A13   A14    A15    GND
IOSEL VIASEL LATSEL DIR NC2 NRDS LATCH CS_ADL CS_ADH VCC

; PEN 12 ( VIASEL ) IN COMPLEX MODE GEEN INGANG; OPLOSSING:
; VIASEL EN LATSEL ZIJN NIET LANGER NOODZAKELIJK VOOR DE BESTURING
; VAN DE BUFFERS. DEZE PENNEN WORDEN ALS HOOG IMPEDANT GEPROGRAMMEERD.
; IOSEL WORDT OOK NIET GEBRUIKT, MAAR DEZE WORDT TOCH OPGENOMEN IN EEN
; DUMMY VERGELIJKING OMDAT DEZE ANDERS ACTIEF HOOG BLIJFT.

@define LATCH_EN "/A13 * /A14 * A15 * /RW * O2 * NMI_EN "

EQUATIONS
```

```
LATCH       =  GND
LATCH.oe    =  LATCH_EN
/CS_ADL     =  RW * /A0 * /A1 * /CS
CS_ADL.oe   =  VCC
/CS_ADH     =  RW *  A0 * /A1 * /CS
CS_ADH.oe   =  VCC
/NRDS       =  RW * O2
NRDS.oe     =  VCC
/DIR        =  RW
DIR.oe      =  VCC
/VIASEL     =  GND
VIASEL.oe   =  GND
/LATSEL     =  IOSEL   ; DUMMY
LATSEL.oe   =  GND
```



```
             .______    ______.
             |      \__/      |
         CS  |  1          20 |  VCC
     NMI_EN  |  2          19 |  CS_ADH
         RW  |  3          18 |  CS_ADL
         O2  |  4          17 |  LATCH
         A0  |  5          16 |  NRDS
         A1  |  6          15 |  NC2
        A13  |  7          14 |  DIR
        A14  |  8          13 |  LATSEL
        A15  |  9          12 |  VIASEL
        GND  | 10          11 |  IOSEL
             |________________|
```

Na het testen van de standaard I/O werd Guido's gal geplaatst [plug...]. Ook deze werkte direct. Na het laden van de DECADOS rom kon ik meteen Atom diskettes lezen en schrijven [...and play!].

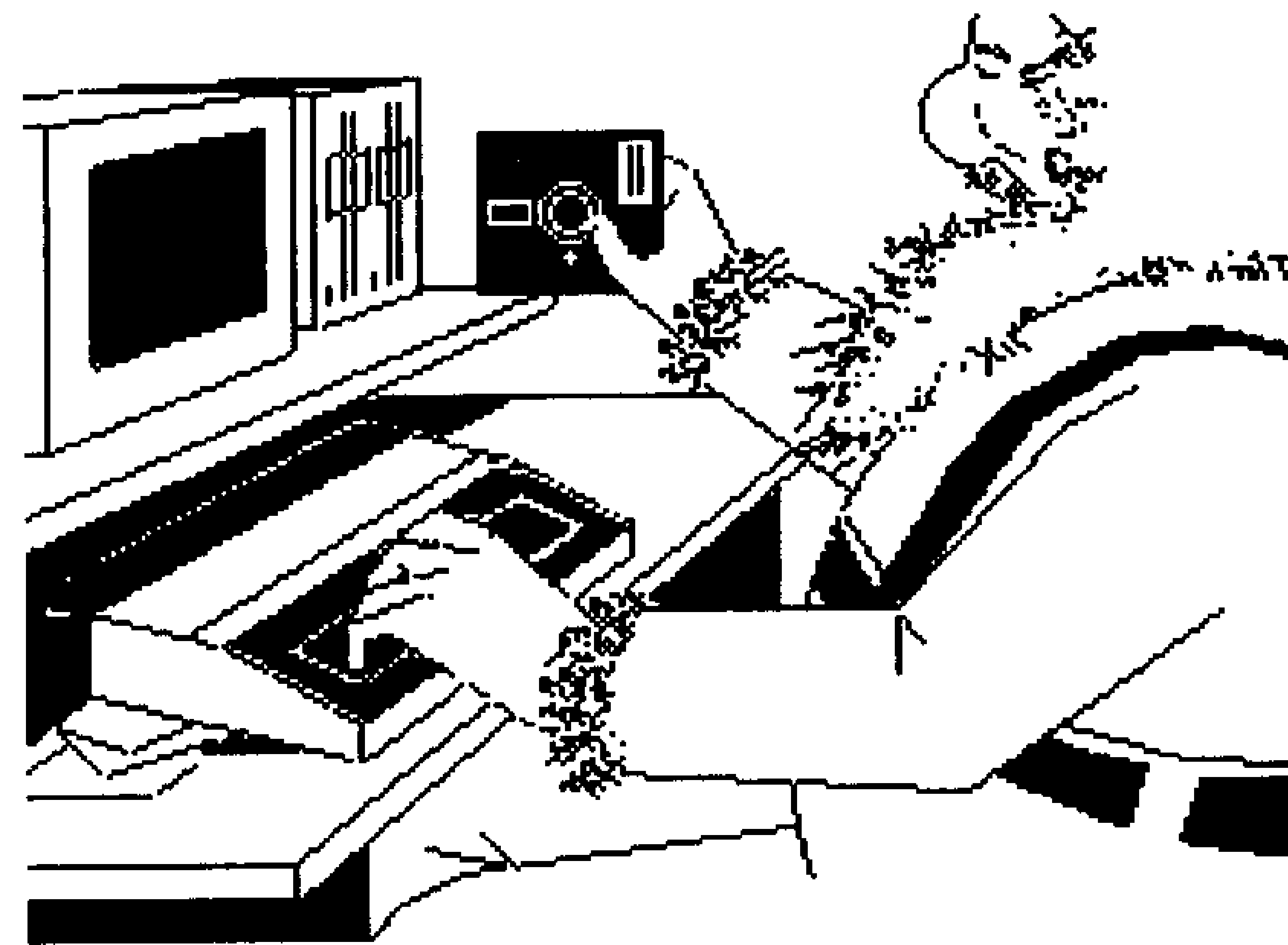
Maar helaas, het is niet allemaal zo play als het lijkt. Dit artikel was al geschreven, de software al op de regioschijf gezet en bijna naar Unicorn BBS gestuurd toen het mij op een gegeven moment opviel dat CLEAR 4 emulatie niet meer werkt. De gal is niet meer in staat om een goede klokpuls voor de videolatches te genereren. Na het verlagen van de pull-up weerstand op de NMI lijn van 4k7 naar 2k2 werken zowel video emulatie als diskdrive prima mits de kabel aan de I/O connector op de Atomkaart niet langer is dan ca. 30 cm. Dit komt overeen met een standaard IDE harddiskkabel; hiermee haal je het net tot buiten de PC kast. Om tot een werkbare situatie te komen is een langere kabel echt noodzakelijk.

Verder experimenteren met dempingsweerstanden op de I/O kaart leverde niets op. Waar ik vroeger goede resultaten haalde met weerstanden van 150 ohm blijft het nu donker :-(

Om meer te weten te komen omtrent dit probleem zal ik toch met een scoop moeten

gaan meten naar de spanningsniveau's en de timing. Overigens werkt de diskdrive wel perfect. Voor experimenteerlustigen staat de gal programmatuur op de regioschijf en op Unicorn BBS (GuidoGal.zip). Als u de gal zelf niet kunt herprogrammeren kunt u contact opnemen met mij om een en ander te regelen. De bestanden die aangeboden worden zijn GUIDOGAL.GAL en GUIDOGAL.JED, waarbij de laatste de geassembleerde gal inhoud bevat. Natuurlijk hou ik me aanbevolen voor uw bevindingen en ideeën!

Met vriendelijke groeten,
Guido en Roland



# *2764/27128 Eprom Programmer*

## *aan de Atom-in-PC*

*door roland leurs*

Om binnenkort nog een exemplaar van de Atom-in-PC kaart te bouwen had ik mijn eprom programmer nodig. Dit is het model uit '*Electronics and Computing Monthly*' waarmee eproms van het type 2764 en 27128 geprogrammeerd kunnen worden. De software voor deze programmer is ooit eens aangepast aan de Atom door ene Vomar, waarschijnlijk de heren Vogten en Marchall (kent u ze nog?).

De programmer aansluiten op de Atom I/O kaart is zoals gewoonlijk bij de Atom plug&play. Na het verhelpen van een klein ongelukje op mijn I/O-kaart werkte de programmer als vanouds.

Alleen de bediening van de software, die overigs voor de Atom-in-PC niet helemaal play was, gebeurde in CLEAR0 en vond ik niet bij de moderne Atom passen. Vandaar dat ik de bediening van de Eprom programmer wat heb aangepast.

## Het hoofdmenu

```
                PROGRAMMER MENU

        Toggle between 2764/27128
        File menu
        Check for erased eprom
        Read eprom contents
        Burn buffer into eprom
        Examine buffer contents
        Compare buffer with eprom
        End

          Eprom type :      27128
```

De opties spreken voor zich:

Toggle 2764/27128
Hiermee kan het type eprom gekozen worden. Hou er rekening mee dat dit alleen de gewone uitvoering kan zijn. In het verleden heeft Emile Hounjet een wijziging aangebracht op de print zodat de programmeerspanning ook 12,5 volt kan zijn voor de A-typen. De 27C64 of 27C128 kan helemaal niet geprogrammeerd worden met dit apparaat.

File menu
Hiermee kan een tweede menu opgeroepen worden voor het laden of wegschrijven van de eprombuffer.

Check for erased eprom
Dit spreekt voor zich; het programma controleert of de eprom die zich in de programmer bevindt leeg is.

Read eprom contents
De eprom wordt uitgelezen en de data worden in een buffer gezet. Vervolgens wordt een memory editor gestart waarmee u door de buffer heen kunt bladeren en bytes kunt wijzigen.

Burn Buffer into eprom
Het belangrijkste menupunt van dit programma. De eprom wordt geprogrammeerd. Alvorens te beginnen met programmeren wordt een melding op het scherm gezet om de programmeerspanning te controleren. Alleen door op 'Y' te drukken kan het programmeren gestart worden.

Examine buffer contents
Dit commando start de memory editor om de inhoud van de buffer te bekijken of te wijzigen.

Compare buffer with eprom
Vergelijkt de inhoud van de buffer met de inhoud van de eprom. Indien er een verschil is wordt het eerste adres dat niet overeenkomt op het scherm weergegeven.

End
Om het programma te verlaten kiest u deze laatste mogelijkheid.

# De memory editor

```
PgDn = Next | PgUp = Previous | Ins = Edit | Esc = End | Move cursor with arrows

 #0000  3C 3D 3E FE 2D 2B C8 23·28 21 3F 52 54 4C 43 41    <=>..+└#(!?RTLCA
 #0010  50 45 47 42 46 F0 54 FF·4F CB 53 CB 54 45 50 CB    PEGBF T O╦S╦TEP╦
 #0020  54 C3 48 45 4E C3 22 24·CE CE CC 24 2C C5 24 26    T├HEN├"$╬╬╠$,┼$&
 #0030  3B 0D 2C C3 C5 C2 3E C7·3D C7 C7 C7 3D C7 C7 C8    ;.,├┼┬>╟=╟╟╟=╟╟╚
 #0040  52 C7 C7 4F 41 FE 24 C7·48 C9 45 4E C9 4E 44 C7    R╟╟OA.$╟H╔EN╔ND╟
 #0050  C9 C9 C9 C9 4E 44 C9 4F·50 C9 4F 55 4E 54 C9 42    ╔╔╔╔ND╔OP╔OUNT╔B
 #0060  53 C9 54 52 CF 58 54 CF·45 54 CF 47 45 54 CF 49    S╔TR╧XT╧ET╧GET╧I
 #0070  4E CF 4F 55 54 CF C3 C3·52 49 4E 54 C3 4E 4C 55    N╧OUT╧├├RINT├NLU
 #0080  4E 49 47 52 46 21 3F 24·50 44 4C 53 42 2A 45 F0    NIGRF!?$PDLSB*E.
 #0090  41 56 45 CF 45 57 C2 4F·CC 45 54 C3 49 4E 4B C3    AVE╧EW┬O╠ET├INK├
 #00A0  49 53 54 CA 4F 41 44 CE·4E 54 49 4C CC 45 58 54    IST╩OAD╬NTIL╠EXT
 #00B0  CA 46 C5 4E 50 55 54 CC·4F 53 55 42 CB 4F 54 4F    ╩F┼NPUT╠OSUB╦OTO
 #00C0  CC 45 54 55 52 4E CB 45·4D C5 55 4E F1 4F 52 CB    ╠ETURN╦EM┼UN±OR╦
 #00D0  4E 44 CD 47 45 54 CF 50·55 54 CF 48 55 54 CF 50    ND═GET╧PUT╧HUT╧P
 #00E0  55 54 CF 54 52 CF 55 54·CF C3 C4 CD C4 2C FE 36    UT╧TR╧UT╧├─═─,.6
 #00F0  3B 3C C0 3F 06 DC 50 51·┌─────────────┐ 5A 5F 62    ;<└?.▄PQRSTWJZ_b
 #0100  65 68 6B 6F 2E 18 AC 17·│Enter value  │ 17 A2 22    ehko..¼.Ü.¥...ó"
 #0110  1B 17 17 17 1B 29 28 B6·│?'A          │ 76 77 34    .....)(╢┐Å*ÄXvw4
 #0120  34 7C 3F 4A 78 38 6D 3A·└─────────────┘ 82 C1 45    4|?Jx8m:dt[>{é┴E
 #0130  22 31 40 4D 4D 42 53 15·D2 15 15 BD 45 45 14 0A    "1@MMBS.╥..╜EE..
 #0140  44 5F 4C 15 15 86 15 15·73 48 15 15 15 7A 15 15    D_L..å..sH...z..

 Atomic Eprom Editor                     (c) 1996 Atomic Development Studio
```

Deze memory editor is een aangepaste versie van de memory editor die elders in dit nummer wordt beschreven. De bediening is als volgt:

<u>Page down</u>
Laat de volgende bladzijde zien.

<u>Page up</u>
Gaat één bladzijde terug

<u>Insert</u>
Geeft een popup venster waarin u de nieuwe waarde van het huidige adres moet opgeven. Deze waarde kunt u opgeven als hexadecimaal (met een #), decimaal of als ascii teken (voorafgegaan door een ' ).
Als de cursor op het adresveld staat en u drukt op Insert vraagt de editor ook om een nieuwe waarde. U kunt hiermee naar een ander adres in de buffer springen. Dit adres moet liggen tussen #0000 en #3FFF. Als u een ongeldig adres opgeeft wordt dit automatisch aangepast naar het begin of het eind van de buffer.

## Het filemenu

**File menu**

---

```
Load eprom file
Save eprom file
Catalog
Dos command
Main menu
```

Load eprom file
Vraagt om een filenaam en laadt het bestand in de buffer. Deze filenaam is maximaal acht karakters lang, zonder extensie, en mag voorafgegaan worden door een drive en pad aanduiding.

Save eprom file
Vraagt ook om een filenaam en schrijft het bestand naar buffer. De filenaam mag maximaal acht karakters lang zijn, zonder extensie, en mag voorafgegaan worden door een drive en pad aanduiding. Het programma geeft de weggeschreven file automatisch de extensie .EPR mee.

Catalog
Laat alle .EPR files uit de huidige directory zien. Als er geen .EPR files aanwezig zijn wordt dit kenbaar gemaakt door een foutmelding.

Dos Command
Bij deze menu optie wordt naar een dos commando gevraagd. Hiermee kunt u bijvoorbeeld van directory wisselen of informatie van een file opvragen zonder het programma te verlaten. Alle *-commando's zijn toegestaan; het * zelf is niet verplicht.

Main menu
Hiermee verlaat u het file menu en keert het programma terug naar het hoofdmenu.

Bij zowel het hoofdmenu als het file menu maakt u uw keuze met de cursor up of cursor down toets en start u de optie door op <enter> te drukken.

Escape

Beëindigt de memory editor en het programma keert terug naar het hoofdmenu.

U kunt met de vier cursortoetsen de cursor op een van de adressen of data in het editor scherm plaatsen.

## Geheugengebruik

Het programma zelf staat in het geheugen van #2900-#3FFF. De eprombuffer bevindt zich in het gebied #4000-#7FFF. Tenslotte worden de assembler routines opgeslagen van #9E00-#9FFF en wordt de memory editor geladen in het geheugengebied #9800-#9AFF.

## Voor de liefhebbers

De memory editor is een losse module die steeds in het geheugen geladen wordt. Dit maakt het mogelijk om de editor ook in andere programmer software te gebruiken. Voorwaarde is echter dat het buffergebied ligt tussen #4000 en #7FFF. De source is echter meegeleverd in het pakket. Let erop dat deze geschreven is voor een 6502 cross assembler en niet op een Atom geassembleerd kan worden.

Zoals eerder geschreven kunnen de typen 27C64 en 27C128 niet geprogrammeerd worden met deze eprom programmer en de software. Ik weet echter niet waar dit aan ligt (programmeerspanning afwijkend, of programmeerpuls niet correct of ... of ... of ...). Degene die hier een oplossing voor weet kan het via Atom Nieuws melden.

Ik hoop dat ik met dit stukje software ook u weer wat warm te maken om met Atom hardware aan de slag te gaan, want nogmaals: I/O op de Atom-in-PC is geen enkel probleem! De software is via Henri's Unicorn BBS te downloaden, het bestand heet *EPRG8-16.ZIP*.

Veel plezier ermee,
Met de vriendelijke groeten van Roland

**Een half zachte Atom**

Na avonden van solderen en het bestuderen van de overigens uitstekende handleiding van de Atom in PC kaart is het dan eindelijk zover. Solderen was al lange tijd geen gebezigde gewoonte meer en eigenlijk was deze soldeerbout bedoeld voor het waterdicht maken van dakgoten. Maar goed het ding wordt warm, althans als je even in het handvat knijpt. Uit de ingewanden van dat ding, wat overigens verdacht veel op een Magnum .43 lijkt, stijgt een knus gebrom, als lag daar een kat te spinnen.

De componenten was even een probleem wat die ellendige IC's zijn zodanig symmetrisch dat ze wel op vier manieren op de print passen, wat met zo'n dubbelzijdig ding maakt het toch niet uit waar die dingen zitten. Het enige wat nog wel wat moeite kostte waren die 2114's. Er moest flink aan de poten worden getrokken, van dat IC, om ze op de print op de plek van de 6116 te krijgen, of was het nou toch een ander type?

Niet gehinderd door enige gene, wordt de kaart in een uitbreidingsslot gestoken van de PC waar nog maandelijks een bijdrage door de werkgever wordt ingehouden. Toegegeven, het was wel even persen maar uiteindelijk blijkt ook de Atom-in-PC kaart in een PCI slot te passen. Nu nog even de 220 erop en brullen maar.

Maar wat vreemd. Uit de PC komt een geluid alsof de Etna een portie warme lava in de aanbieding heeft. Maar nog voordat de voeding kan worden uitgeschakeld, begint deze te miauwen en dat zelfs zonder de muis in de buurt. Hoera!! eindelijk toch gelukt om bij kamertemperatuur koude kernfusie te krijgen. Maar wreed wordt deze droom verstoord: De PC verlaat met een majeure snelheid, onder achterlating van zijn rubberen voetjes op het bureau en vliegt, gelijk een Apollo, weg van deze aarde. Het laatste wat van deze PC is vernomen is een mededeling van een stewardess die iets met een enorme rookpluim voorbij zag komen.....

Als dit uw boze droom is van een eventuele uitbreiding aan de PC, dan is dit artikel voor u bedoeld.
Dit artikel gaat over de softwarematige tegenhanger van de Atom in PC kaart: de Softatom.
En voor dat u zou denken dat ik ook maar iets aan dit fraaie

stukje software heb gebouwd: niets is minder waar. Het produkt is het intellectueel eigendom van niemand minder dan Dick Bronsdijk. Hij heeft een enorm stuk werk verzet om de Atom gewoon op de PC te laten draaien. Een emulator dus. En kruisbestuiverig als wij zijn binnen onze Atomclub, heeft Roland zijn Atom-in-PC grafische routines beschikbaargesteld en is de Softatom geworden tot wat hij is. Dick heeft aan mij gevraagd er iets over te schrijven voor ons lijfblad en zo is de cirkel weer rond.

## Hoe werkt dat

De AtomEmulator, zoals we dit ding zullen noemen, emuleert een 6502. Met andere woorden: er is een vangbakje voor allemaal 6502 instructies en als daar een instructie wordt aangeboden, dan gaat de PC nabootsen wat er moet gebeuren. Een 80x86 die toch nog het fraaie van een 6502 heeft, wie had dat ooit gedacht.

## Systeemvereisten

Systeemvereisten zijn er nauwelijks. Een MS-Dos achtige Intel is voldoende. Maar ook een NT-machine of een Windows 95 machine wil best aardig, maar het blijft dan wel in een dos-box draaien. Let erop dat het op een Pentium allemaal wat sneller gaat dan dat u gewend bent, dus oppassen geblazen als de invaders u letterlijk om de oren vliegen. Ook op een sjongewat-ben-ik-toch-een-jup notepad draait het geheel zeer naar behoren.

## De opbouw

Het programma is opgebouwd zoals gezegd met een 6502 emulator en ook een atom hardware emulator. Zo is het eenvoudig om vrijwel alles naar behoren te laten werken, inclusief de DOS interface. Dus de 8271 wordt ook volledig nagespeeld.
De emulatie gaat zelfs zover, dat als u de Atomemulator opstart er keurig ACORN ATOM op het scherm verschijnt. Tikt u dan vervolgens *. in dan krijgt u na het geven van een Return de melding: PLAY TAPE. Ik heb nog even lopen zoeken waar mijn aloude tape deck moest worden vastgeknoopt, maar dat is niet succesvol afgelopen.

## Iets over het emuleren van de 6502

De Atom emulator is in 'C' geschreven, u weet wel een programmeertaal die zich bij uitstek leent voor dit soort feesten. En hoe dat ongeveer in zijn werk gaat, laat ik u in onderstaande code zien:

```
void LDA( void )
{
    A = rw( READ, set_aaa(), 0);
    P.F.Z = !A;
    P.F.S = (A & 0x80) ? 1 : 0;
}

void TAX( void )
{
    X = A;
    P.F.S = (X & 0x80) ? 1 : 0;
    P.F.Z = !X;
}
```

Eenvoudig he? Kind kan de was doen!
Wie het nog even niet begrijpt: dit is een klein stukje uit het omvangrijke programma. Wat het programma (onder andere) doet, is het ophalen van een byte uit het Atom geheugen. Vervolgens wordt bepaald of het hier gaat om een geldige instructie, in dit geval de LDA of de TAX instructie. Vervolgens wordt de bijbehorende instructie uitgevoerd en wordt als laatste het vlaggenregister bijgewerkt aan de stand van zaken. Het duidelijkst is dat bij de TAX: Variabele X in de 'c' code krijgt de waarde van variabele A. Afhankelijk van de waarde, wordt het Sign bit uit het **P**rocessor**F**lag register bijgewerkt, u weet wel: als het resultaat groter is dan 127, dan wordt het Sign bit hoog, is het lager dan 128 dan is deze laag. Met de instructie: 'P.F.S = (X & 0x80) ? 1 : 0;' wordt eigenlijk uitgevoerd: als X AND #80 gelijk aan 0 is, dan wordt P.F.S gelijk gemaakt aan 1 anders aan 0.
Tenslotte wordt ook de Zero flag nog even aan de actuele stand van zaken aangepast: als X ongelijk is aan 0, dan wordt de Zero flag 0. In alle andere gevallen, dus alleen in het geval X gelijk is aan 0, wordt de Zero flag 1.
Stuk voor stuk worden de instructies zo afgewerkt en ontstaat een volledig beeld van de 6502, zelfs voor de Intel.
Wie denkt dat hiermee alles is geregeld, moet maar eens indenken wat een ROL of een ASL instructie doet. Is dat wat te hoog gegrepen, probeer het dan eens met een NOP.

En dan nu aan de slag

U kunt het programma vinden op het bekende bulletin board van onze vriend Henri.
Het programma laat zich eenvoudig opstarten. Tevens wordt met een bijbehorende INI file alles geregeld wat betreft het laden van de ROMS. Zo is zelf alle schakelsoft meegenomen en draait de Atom alsof deze uitsluitend vanaf een ander toetsenbord wordt bediend.
Met de F1 toets wordt u de mogelijkheid geboden om wat hulp te krijgen. U kunt dan zelf opzoeken hoe u een nieuwe diskette maakt of hoe u een 'los' programma inleest om het vervolgens op een 'ATOM' diskette weg te schrijven.
Wilt u meer hulp hebben, ja dan rest er eigenlijk nog maar een ding en dat is de originele handleiding van de Atom zelf. Zoekt u wat Error 174 ook al weer was, ja dan toch maar weer even terug naar de echte wortels.
Wat ook nog een mogelijkheid is dat is om naast de Atom in PC kaart deze emulator te draaien, of zelfs meerder emulatoren. Dat kan onder bijvoorbeeld Windows NT.

Conclusie

Dik heeft een fraai stukje werk afgeleverd, dat zeker de moeite van het bekijken waard is. U bent gewaarschuwd: u verzameling is niet compleet zonder de Softatom van Dick!

Leendert

```
ACORN ATOM

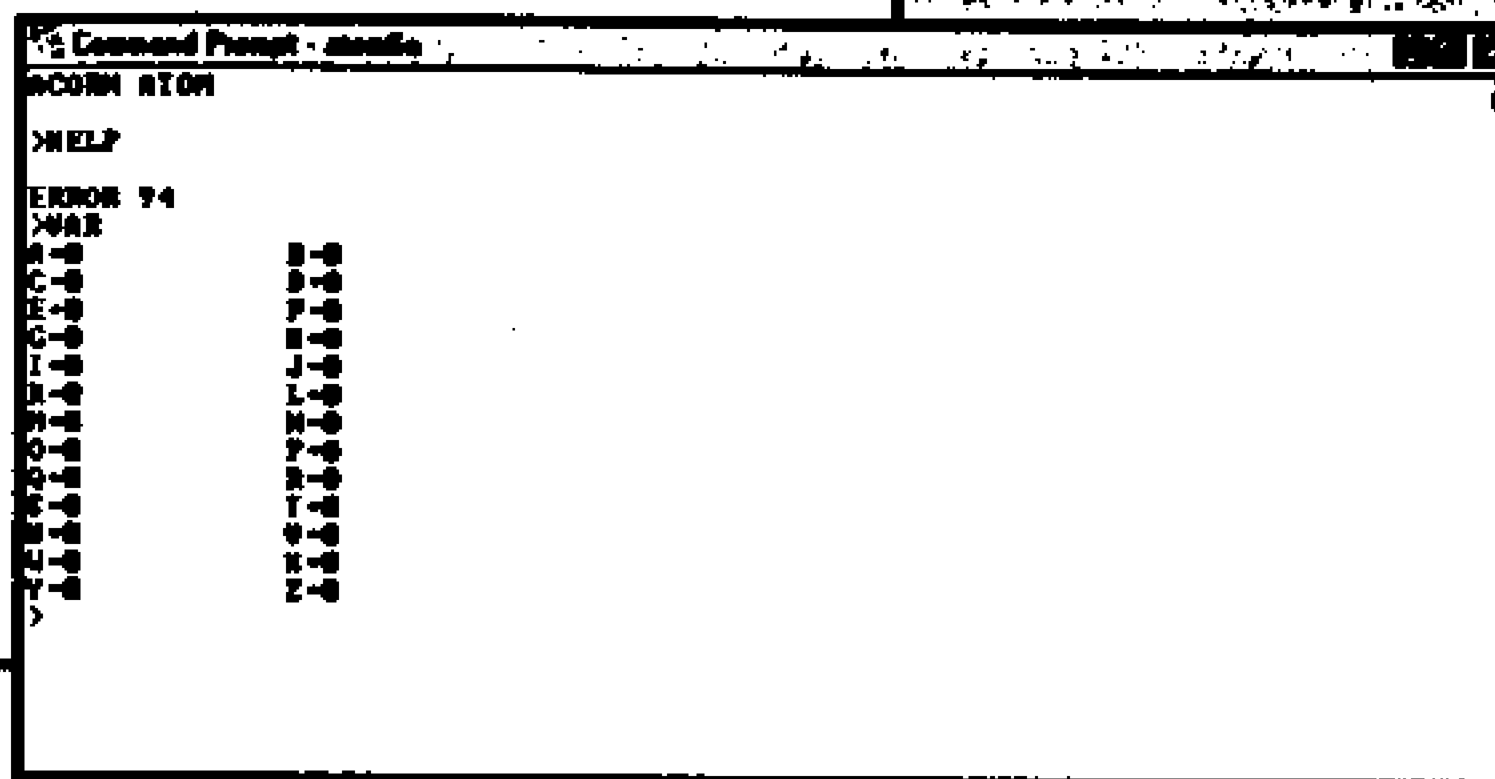
>FF.PI
     0)
>FF. 0x
     0
ERROR 29
>FF. x0
     0)FVAR

ERROR 94
>VAR

ERROR 94
>
```

```
ACORN ATOM

>*.
PLAY TAPE
```



# HELP !!

Op een aardige dag , alweer meer als een maand geleden, werd de mogelijkheid geboden, voor bestemmingen in de Missie in Ghana en de opleiding in Polen een paar zeer goed uitziende gebruikte Bull-printers aan te kopen voor een klein bedrag.

Er kon zelfs na enig zoeken een handleiding bij gevonden worden. Het bleken 9-naalds printers te zijn met een seriële interface zeer robuust, geschikt voor continue gebruik.

De zelftest verliep zeer bevredigend.

Dan dus maar de printer ingesteld , met behulp van de aanwezige dip-switches op RS 232- transport op 9600 baud. En, draaien, met tekstverwerker, met diags, allemaal geen resultaat.
Alles nog eens goed gecontroleerd, zoals altijd zat er toch nog een aansluiting verkeerd, maar helaas , de printer deed alsof ie niks hoorde.

Nu was er oorspronkelijk bij deze printer een kabel voor RS 422 verkeer. Voor die situatie moeten de dipswitches apart worden ingesteld.
En dus maar op zoek naar de specificaties daarvan, in een Kluweruitgave een beperkte aanduiding : het gaat om een gebalanceerde verbinding , die op korte afstand hoge snelheden toelaat. een 75172 en 75173 zijn daarvoor nodig .

Na zoveel vruchteloos proberen , ga je dan maar op de alternatieve toer, is er een interface , om RS232 om te zetten in RS422. Er blijken enkele professionals te zijn , die deze dingen in hun zak hebben op service-tour.

Snuffelen in Electuur, bracht een interface voor RS232 en RS423, een ongebalanceerde variant ; ( jaarg 84, mei , p.68.) dat was alles, en dus in wezen onbruikbaar.

Wie, o, wie weet hoe die interface 232-422 eruit ziet ??!

Met dank voor de moeite ,
Bruno Tossaint, 043-343.16.75.

## REGIO-MEDEDELINGEN.

### 1. REGIO BRABANT-OOST

Bijeenkomsten op het bekende adres :
Adolf van Cortenbachstraat 92, Eindhoven, tel. 040-123231.
Aanvang 13.30.u

### 2. REGIO LIMBURG-BELGIE

Clubavonden in "Oos Kaar",Geldersestraat 43, tel 046-321378.
op de 1e vrijdag van de maand, behalve januari .
Let op : op 10 januari 1997 : jaarvergadering , met als vast agendapunt sinds jaren : het verobberen van de speciale Sittardse nonnevotten .

### 3. REGIO DEN HAAG

Alles op het nieuwe adres : Theo Waayer
Hendrik v. Boeijenlaan 66, 2273 DC Voorburg,t. 070-3862504

### 4. REGIO ARNHEM e.o.

Geplande bijeenkomsten Acorn Atom Club Regio Arnhem:
Ten Huize van Henri Derksen, Bolwerk 25, 6811 JW ARNHEM
op de derde woensdag van de maand.
Telefoon: 085-455485, UniCorn BBS: 085-425506 xxxx/xxxx BPS 8N1

REGIO-ADRESSEN.

Wilt U lid worden van de ATOM COMPUTER CLUB ?.
Neem dan contact op met de penningmeester van de regio waar U bij ingedeeld wenst te worden. Deze kan U inlichten omtrent het lidmaatschap.

Regio NOORD-HOLLAND :
P.v.Kuik, Zuideinde 54-a, 1843 JP Groot Schermer.
tel. 0299-67.19.02.

Regio DEN HAAG +ARNHEM
Th.Waayer, H.v.Boeijenlaan 66, 2273 DC Voorburg.
tel. 070-386.25.04.

Regio BRABANT-OOST + ZEELAND
J.Teulings, K.Doormansstraat 54, 5224 GL Den Bosch.
tel. 073-621.28.88.

Regio LIMBURG + BELGIE EN OOST/NOORD NEDERLAND
C.Rutkowski, Mgr.Buckstr.8 6121 KV Born.
tel. 046-486.01.36

Leden die behoren tot opgeheven regio's, danwel regio's die conform de statuten geen lid meer zijn van de federatie, worden in verband met de financ. administratie en de verzending van ATOM-NIEUWS,door de federatie toegewezen aan de nabije regio's.
Zo men tegen deze indeling bezwaar heeft, om welke reden dan ook, kan men de regio van eigen keuze opgeven aan de penningmeester van de federatie: T.Rutten , zie de pagina van de federatie in dit blad.

Bij het aangaan van het lidmaatschap kunt U de contributié overmaken op de rekening van de federatie. Vermeld hierbij uw volledige naam, en adres , alsmede evt. de regio waarbij U wenst te worden ingedeeld.